Les Cahiers techniques
DE HAUTE NORMANDIE

MARAÎCHAGE CAHIER Nº 2 | DÉCEMBRE 2015 | WWW.BIO-NORMANDIE.ORG



GÉRER LES MALADIES ET LES RAVAGEURS SUR MON EXPLOITATION MARAICHÈRE

En agriculture biologique, la protection des plantes suppose une observation constante de la nature dans son ensemble.

L'apparition de maladies ou de parasites sur nos plantes relève d'erreurs culturales ou de conditions de développement défavorables.

Un des buts de l'agriculture biologique est de renforcer les mécanismes de résistance propres aux plantes et de favoriser les processus de régulation naturels. Les mesures préventives sont donc fondamentales dans le travail au quotidien du maraîcher bio.

Compte tenu de l'étendu du sujet, ce document n'a pas la prétention d'apporter les solutions à tous les problèmes, mais de susciter l'intérêt d'élaborer une stratégie sanitaire et de présenter quelques-uns des éléments de base de la lutte biologique.



Le Sommaire

POURQUOI LUTTER CONTRE LES MALADIES ET RAVAGEURS DES LÉGUMES ?

Page 2



COMMENT AVOIR DES PLANTES EN BONNE SANTÉ : DES PRATIQUES À ADOPTER

Page 2



J'AI DES MALADIES ET DES RAVAGEURS DANS MES LÉGUMES : QUE FAIRE ?

Page 6



POUR ALLER PLUS LOIN.

Page 10

Une publication du :



≈ *Directrice de la publication et de la rédaction :* Laurent **MOINET**

≈ *Rédaction :* Sylvain **BARQ,** Bamusundi **CHANGA CHANGA**, Grégory **TIERCE**, Amélie **VIAN**

≈ *Crédit photos :* GRAB HN, Matthieu Chanel [Agrobio 35]

≈ *Conception, création graphique :* Agrobio 35 | Studio Graphique

≈ *Editeur :* **GRAB HN** - Association loi 1901 siège social situé Pôle biologique des Hauts Prés. Parc d'activités du Vauvray, 1 voie des Vendaises / 27100 Val-de-Reuil Tél. **07 82 60 42 48** g.tierce@grabhn.fr

≈ *Imprimé sur papier recyclé par :* **Graphelio,** P.A.T La Vatine, 7 rue Linus Carl Pauling, 76130 Mont-Saint-Aignan

≈ *Tirage :* 250 ex

≈ *Dépôt légal :* à parution

≈ *n°ISSN :* 2427-2167

≈ *Prix de vente indicatif : 5 €*

I. POURQUOI LUTTER CONTRE LES MALADIES ET RAVAGEURS DES LÉGUMES ?

Les pertes directes et indirectes dues aux maladies et ravageurs, hors adventices, représentent une part significative de la production, environ 20% à l'échelle européenne.

Dans certains systèmes ou en année critique, ils peuvent affecter 50% et plus de la production.

L'impact économique souligne l'importance de la réflexion sur les moyens de prophylaxie et de lutte (coûts/bénéfices).

Sur l'exploitation maraîchère, il s'agira de :

- ***Limiter les pertes au champ du semis à la récolte : pertes de volumes et de qualité.***
- ***Limiter les pertes du stockage à la vente : pertes de valeur ajoutée.***





▲ **Figure 2 (ci-dessus) :** *Dégâts causés par une bactériose*

◄ **Figure 1 (ci-contre):** *Botrytis sur tomate*

II. COMMENT AVOIR DES PLANTES EN BONNE SANTÉ ?

« La production biologique est un système global de gestion agricole et de production alimentaire qui allie les meilleures pratiques environnementales, un haut degré de biodiversité, la préservation des ressources naturelles…».

(Citation du RCE BIO 834/2007)

Des pratiques à adopter :

1. Des aménagements pour favoriser la biodiversité (Figure 3)

Dans ses fondements et dans l'approche réglementaire, l'agriculture biologique considère chaque élément d'une ferme lié aux autres. Ainsi, la protection sanitaire est favorisée par l'addition d'aménagements et de pratiques formant un cercle vertueux à l'échelle du système, qui se répercute sur chaque individu.

En mettant en place ces aménagements et ces pratiques, on lutte de manière préventive ou encore prophylaxique. La prophylaxie est l'ensemble des mesures mises en œuvre pour éviter l'apparition, l'aggravation et l'extension des problèmes sanitaires.

2. Un sol fertile : base de nombreux équilibres (Figure 4)

La fertilité du sol est l'aptitude à produire régulièrement de bonnes récoltes.

«Avoir un sol fertile est un gage de bonne santé des plantes.»

AMÉNAGEMENTS POUR FAVORISER LA BIODIVERSITÉ



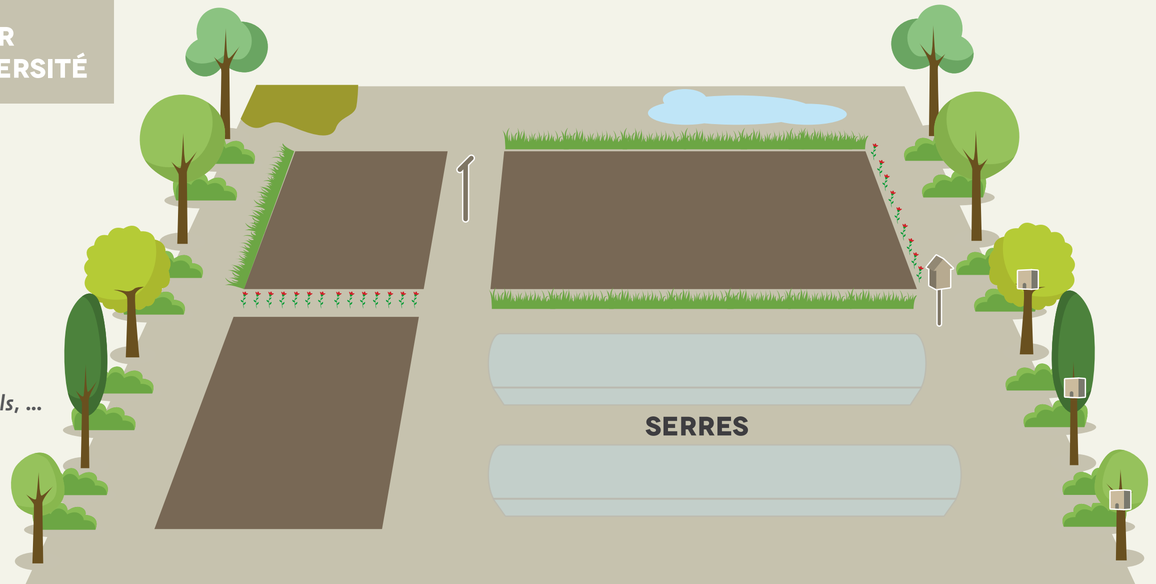
HÔTEL À INSECTES
≈ *Hivernage et reproduction des auxilliaires*

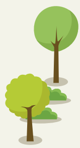


NICHOIR À OISEAUX



PERCHOIR
≈ *Adapté aux rapaces car chassant mulots, campagnols, ...*

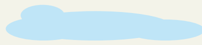




HAIES :
≈ *Habitats et reproduction des auxiliaires*



BANDES ENHERBÉES ET BANDES FLEURIES :
≈ *Limite la propagation des maladies et ravageurs*
≈ *Couloir écologique pour les auxilliaires*



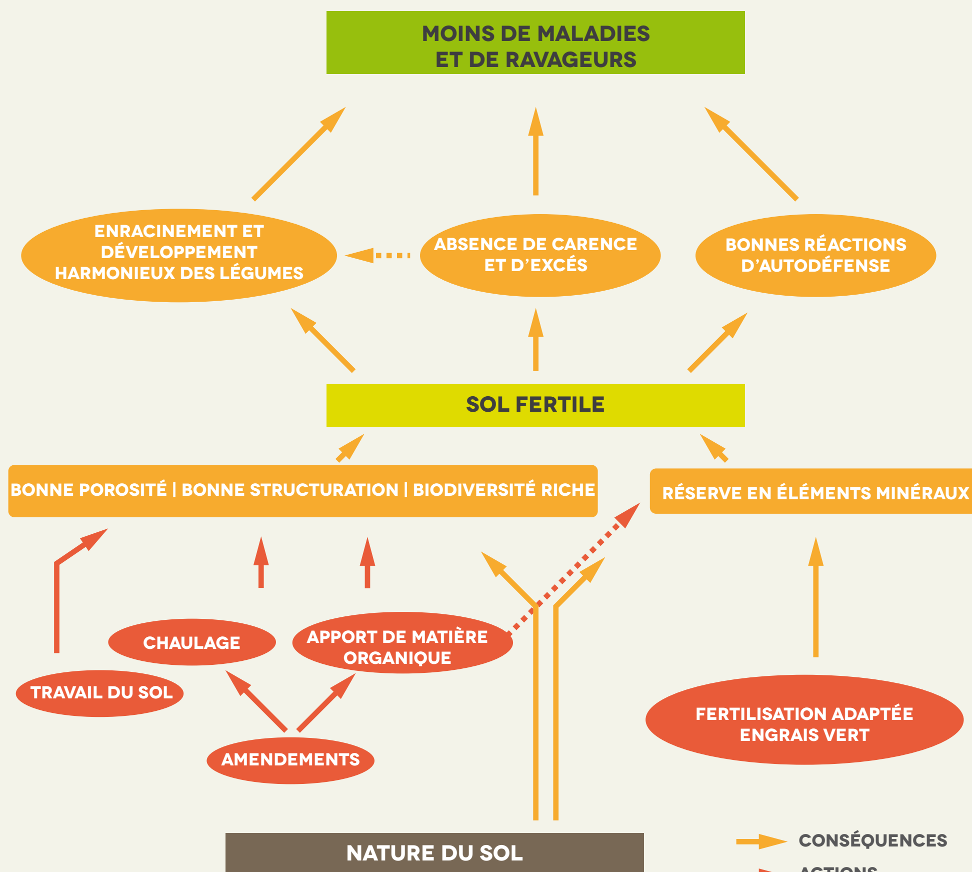
MARE :
≈ *Habitat pour grenouilles et crapauds (insectivores)*



ZONE REFUGE LAISSÉ À SON ÉTAT NATUREL :
≈ *Hivernage et nourriture des auxiliaires*

▲ ***Figure 3 :*** *Aménagements pour favoriser la biodiversité*

▼ ***Figure 4 :*** *Un sol fertile, gage de la bonne santé de mes plantes*



QUELQUES PRÉCONISATIONS :

- **Éviter les tassements physiques :** tracteurs, matériels, interventions en sols non ressuyés...

- **Éviter les tassements chimiques :** acidification des sols par lessivage du calcaire.

- **Travailler la porosité :** aération du sol, travail du complexe argilo-humique, limitation de l'hydromorphie.

- **Favoriser l'activité biologique :** apports de matières organiques, conditions aérobies, limiter les bouleversements d'horizons.

LA FERTILISATION :

- **Il est important de connaître le potentiel des parcelles** et les **besoins des légumes** pour ajuster au mieux sa fertilisation

- **Des excès ou déficit d'éléments dans un sol peuvent induire des carences ou des blocages**. Les plantes en sont alors affaiblies : sensibilité aux attaques des maladies et ravageurs, désordres physiologiques...

3. Une implantation optimale des cultures :

Les rotations longues (cinq ans minimum) et diversifiées permettent d'éviter la spécialisation des sols et des milieux qui amène à des situations souvent irrattrapables. Quelques principes, autres que la succession des familles, sont présentés ci-dessous:

- ***Connaître les précédents culturaux à risque ou favorables, les bons et mauvais voisinages.***
- ***Intégrer des engrais verts: casser les cycles des maladies et ravageurs, favoriser la biodiversité et l'activité biologique et structurer les sols (fertilité).***
- ***Alterner les plantes ayant des systèmes radiculaires et des développements végétatifs différents : structuration et biodiversité du sol.***
- ***Alterner les exigences en éléments nutritifs ou structures de sols : conserver l'équilibre du sol et éviter les carences.***

Le respect du planning des cultures : Des légumes implantés au bon moment, en respect de la saisonnalité, souffriront moins du climat. Ainsi ils seront moins facilement attaqués par les maladies et les ravageurs.

Le choix des variétés : Les variétés rustiques, résistantes ou tolérantes à certaines maladies permettent de limiter la pression sanitaire. Le choix variétal est souvent un compromis entre rendement/qualité/résistance.

L'utilisation de semences et de plants sains limite les risques sanitaires. En effet les graines et les plants peuvent être porteurs de parasites (virus, mildiou, fusariose, pucerons,...).

Les choix des densités et l'orientation des légumes peuvent être décisifs, notamment contre les champignons. Aérer les cultures en augmentant les distances entre rangs, sur le rang, ou en orientant les lignes face au vent dominant permet d'assécher terre et feuillage plus rapidement sous un climat pluvieux.

4. Acquérir les bons réflexes (Figure 6)

Au-delà des techniques évoquées précédemment, il est important d'acquérir certains réflexes:

Connaitre les cycles des légumes, des agents pathogènes et des auxiliaires permet une conscience quotidienne des risques et une meilleure réactivité. La formation continue renforce les connaissances, compétences et pratiques. Ces lieux d'échange entre producteurs permettent de partager les problématiques et les solutions.

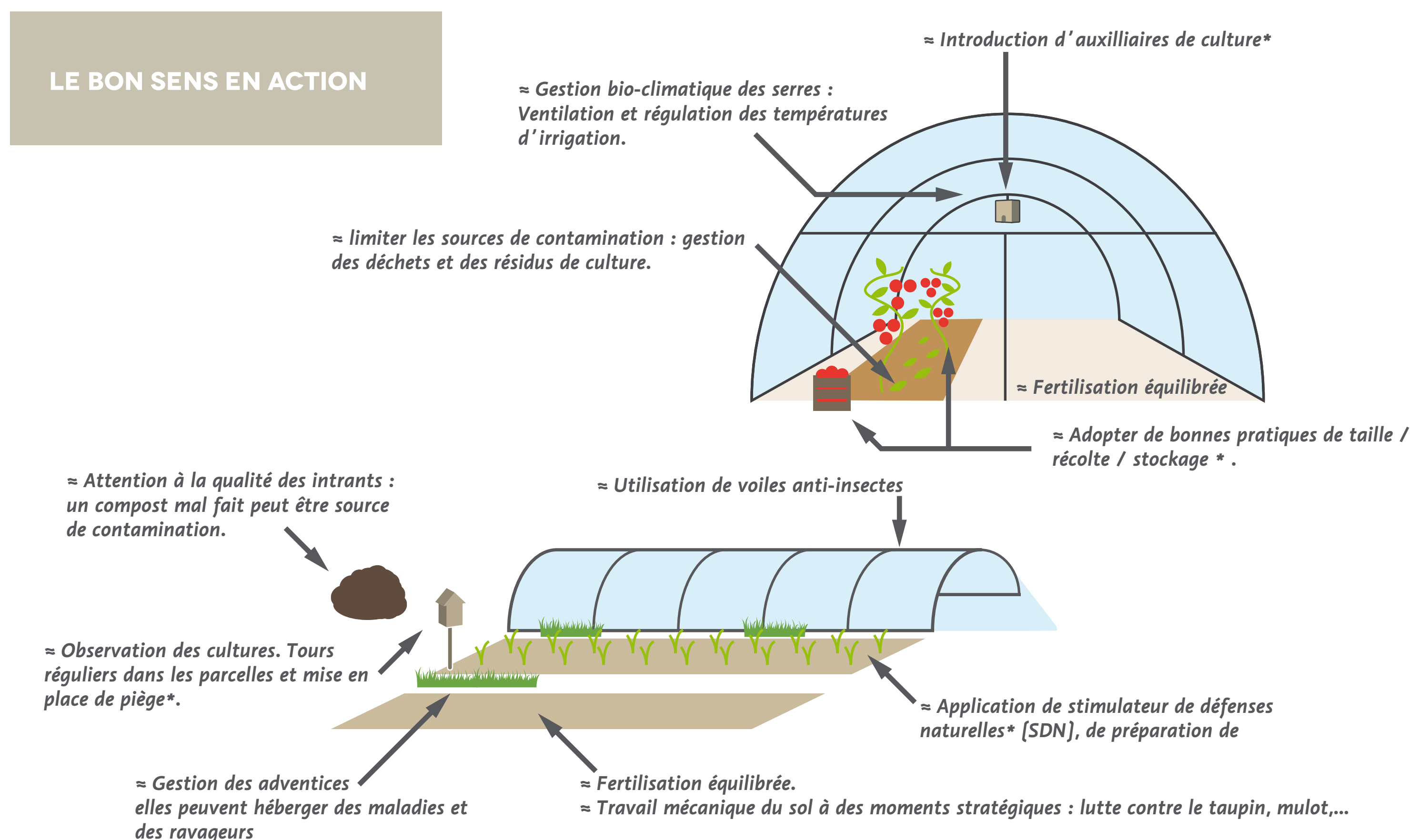


Figure 6 : *Le bon sens en action pour assurer la bonne santé des plantes*



▲ ***Figure 5 :*** *Mise en place d'un engrais vert pour casser le cycle des maladies et des ravageurs*

▼ ***Figure 6 :*** *Pièges pour mouche de la carotte.*



*** POUR MIEUX COMPRENDRE :**

Les auxiliaires : Les auxiliaires sont des êtres vivants qui consomment ou parasitent des ravageurs hôtes. L'introduction d'auxiliaires doit être anticipée par une évaluation des risques. Il est important d'intervenir le plus tôt possible.

Pour aller plus loin : partie IV. 3 Exemples d'auxiliaires utilisés en lutte biologique

SDN : Stimulateurs de défense naturelle, ils sont utilisés pour induire un état de résistance aux bio agresseurs chez les plantes traitées. Il s'agit de sucres, lipides, enzymes... Des plantes ou extraits de plantes sont souvent utilisés comme SDN (engrais foliaires). Ces substances doivent être certifiées bio pour une utilisation en AB.

Préparation de plantes : L'utilisation empirique d'extraits de plantes sous différentes formes (purins, macérations, décoctions, infusion, tisanes) est très répandue et de nombreuses propriétés leur sont attribuées dont la stimulation des défenses naturelles (SDN). L'utilisation de ces préparations est autorisée en tant qu'engrais.

Les pièges : Il existe un réseau de surveillance sanitaire. Chaque producteur peut y participer, il est rémunéré pour le faire.

Le bulletin de santé du végétal (BSV) synthétise chaque semaine les observations faites sur les pièges de la région : **http://draaf.haute-normandie.agriculture.gouv.fr/BSV-Cultures-Legumieres**



III. J'AI DES MALADIES ET RAVAGEURS QUE FAIRE ?

1. Diagnostic : qui attaque mes légumes ?!

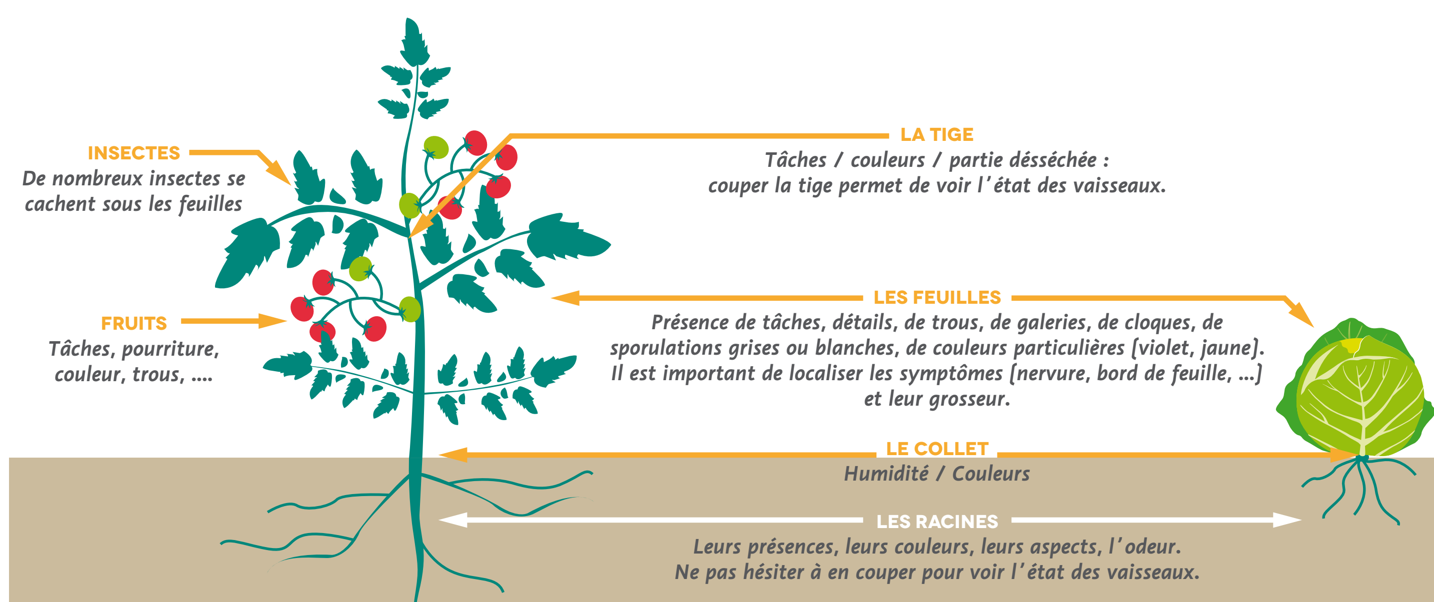
Il est important pour le diagnostic d'observer toutes les parties de la plante.

Point de vigilance : Attention à ne pas propager la maladie (nettoyer votre sécateur, éviter d'aller vers des plantes saines de même espèce, juste après avoir observé les plants malades).

Ne pas hésiter à prendre des photos lors des observations pour les envoyer à votre conseiller(e) maraîchage. Celui-ci pourra vous aider au diagnostic.

Pour aller plus loin : voir bibliographie partie IV. 4

▾ ***Figure 7 :*** *Que faut-il observer sur mes plantes pour détecter les symptômes de maladies ou de ravageurs?*



DES BONNES PRATIQUES À ADOPTER :

La taille ouvre des portes aux parasites. Plus elle est régulière, précise et douce, moins le risque est élevé. En cas de présence de plantes infectées (virus...), nettoyer le matériel, aider les cicatrisations, arracher le plant malade afin de limiter les contagions.

La récolte est source de chocs, de coupures, de blessures. Des mesures sont possibles pour limiter leur impact :

- ***Une fertilisation et une irrigation adaptées améliorent la résistance mécanique et la fermeté des tissus.***
- ***Matériel et vitesse de récolte adaptés, hauteur de chûte limitée, type de conditionnements adaptés.***

Le stockage :

Avant stockage : trier, éviter de trop laver ou déterrer les racines, rentrer les légumes dans de bonnes conditions : terre, pédoncules, épidermes secs, conditionnement adapté, éviter les chocs thermiques.

Au stockage : adapter les paramètres aux espèces : température, hygrométrie, obscurité, ventilation, durée

Il existe quatre grands groupes de maladies.

Les champignons, bactéries et virus ont un fonctionnement parasitaire. Ce sont des infections. Les symptômes exprimés traduisent la relation de prédation de l'agent pathogène avec la plante ciblée. Des modifications de fonction, de forme ou d'intégrité de la plante cultivée apparaissent. Elles induisent des altérations sur tout ou partie de la plante.

Dans tous les cas, y compris les désordres physiologiques, les maladies impliquent une réaction des défenses immunitaires. Elles deviennent problématiques lorsque les défenses naturelles des plantes cèdent face à l'agression, les affaiblissant et ouvrant la voie à d'autres agressions et parasites.

La responsabilité d'un agent pathogène n'est pas toujours évidente. Celui-ci peut provoquer plusieurs symptômes et inversement, un symptôme peut être commun à différents agents pathogènes. Ne pas hésiter à prendre des photos et à les envoyer à votre conseiller(e).

Pour aller plus loin : tableau des 4 groupes de maladies affectant les principaux légumes partie IV.1

Les ravageurs sont très nombreux !

Les ravageurs sont si nombreux qu'ils ne peuvent tous être présentés. Les gros ravageurs font des dégâts parfois désastreux. Les petits constituent l'essentiel des ravageurs en légumes et par conséquent des suivis.



▲ ***Figure 8 :*** *Déformations sur courgette.*
Responsable : *un virus.*

▼ ***Figure 11 :*** *Tâche de mildiou sur pomme de terre.*
Responsable : *un champignon.*



▲ ***Figure 9 :*** *Carence sur tomate.*
Responsable : *Il n'y en a pas, c'est une maladie physiologique, le problème vient probablement d'un blocage au niveau du sol!*



▲ ***Figure 10 :*** *Jambe noire sur pomme de terre.*
Responsable : *une bactérie.*

GROS RAVAGEURS				PETITS RAVAGEURS		
Gibiers	Rongeurs	Oiseaux	Autres	Invertébrés	Arachnides	Insectes
Sanglier *Chevreuil* *Lapin*	*Mulot* *Campagnol* *Rat*	*Pigeon* *Corbeau* *Perdrix*	*Taupe*	*Limaces* *Escargots* *Nématodes*	*Araignées* *Acariens*	***Homoptères*** (pucerons, aleurodes) ***Hyménoptères*** (guêpes) ***Diptères*** (mouches) ***Lépidoptères*** (papillons) ***Coléoptères*** (altises, taupins, doryphores…) ***Thysanoptères*** (thrips)

Les ravageurs sont des animaux adultes, jeunes ou des larves dont les dégâts sont aériens (minage, défoliation…) et/ou souterrains (galeries, coupures racinaires…).

Les dégâts sont directs :

- ***consommation de parties de la plante au détriment de l'organe consommé (taille, qualité…), altérations : présence de déjections, déformations…***
- ***destruction totale/partielle***

Ou indirects :

- ***vecteurs de virus,***
- ***« ouvreurs » pour maladies (bactéries…) ou d'autres ravageurs,***
- ***développement néfaste : fumagine…***

▾ **Figure 12 :** *Colonie de pucerons*



▾ **Figure 13 :** *Attaques de lapin sur pois*



▾ **Figure 14 :** *Déjections de chenilles sur chou*



2. Qu'est-ce que le seuil de nuisibilité

Le seuil de nuisibilité détermine le moment à partir duquel une maladie ou une population de ravageurs n'est plus tolérée. Il dépend du niveau de qualité attendu, de l'évolution du risque (présence/absence d'auxiliaires, météorologie...), de la tolérance du producteur, de la perte économique causée par le ravageur ou par la maladie et donc en partie du circuit de commercialisation.

Si on le dépasse le seuil de nuisibilité : Lutte curative

- ***Les auxiliaires de culture peuvent être utilisés en curatif.***
- ***En cas de menace avérée pour une culture, des produits phytopharmaceutiques peuvent être utilisés s'ils ont fait l'objet d'une autorisation d'utilisation dans la production biologique conformément à l'article 16 (liste restrictive des substances autorisées: annexe II du RCE BIO 889/2008).***

[Généralités sur l'utilisation des produits de protection des plantes]

Un produit est utilisable en agriculture biologique si sa substance active est inscrite à l'annexe II du RCE 889/2008 et s'il possède une Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) en cours de validité. Les opérateurs conservent des documents justificatifs attestant la nécessité de recourir à ces produits.

Chaque application de produits est enregistrée dans un « cahier phytos » avec les dates, nom du produit, dose d'application, parcelle, culture et cibles concernées.

Un « local phytos » ventilé et fermé à clés permet de stocker les produits avec AMM. La traçabilité des stocks et des emballages vides est aussi demandée.

[La veille réglementaire « protection des plantes »] :

Plusieurs outils sont à disposition des producteurs ou de leurs conseillers pour vérifier la possibilité ainsi que les conditions d'utilisation de produits de protection des plantes :

➜ Le site officiel du ministère de l'agriculture sur les homologations phytosanitaires : ***http://e-phy.agriculture.gouv.fr***

➜ Le guide des intrants utilisables en agriculture biologique avec l'ensemble des formulations commerciales existantes. Ce guide mis à jour par l'ITAB, est téléchargeable sur : ***http://www.itab.asso.fr/itab/guide-intrants.php***

➜ Les fiches de préconisations réalisées par les conseillers des structures agréées « certiphyto », les étiquettes et fiches techniques « produit » qu'un vendeur agréé doit tenir à disposition des utilisateurs.



FOCUS SUR **LE CERTIPHYTO :**

Pour acheter des produits de protection des plantes disposant d'une Autorisation de Mise sur le Marché, il faut être détenteur d'un certificat d'aptitude obligatoire, aussi appelé « certificat individuel de produits phytosanitaires » (Certiphyto). Il existe quatre voies d'accès à ce certificat :

- ***par diplôme obtenu dans les 5 années précédant la demande,***
- ***par formation adaptée à chaque activité et à chaque catégorie de certificat,***
- ***par formation et test de connaissances,***
- ***par évaluation avec test.***

Si le demandeur n'est pas titulaire d'un diplôme valide, il doit au préalable effectuer son inscription auprès d'un organisme de formation habilité dans chaque région, et au terme de l'épreuve, obtenir l'attestation. Il doit ensuite compléter en ligne la demande de certificat individuel et l'envoyer à la direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt (DRAAF), accompagnée de l'attestation délivrée par l'organisme de formation. Si le demandeur est titulaire d'un diplôme valide de moins de 5 ans, il peut compléter et envoyer une demande de certiphyto directement, accompagnée de la copie du diplôme ou du titre.

Une fois la demande validée par la DRAAF, le certificat est édité sous la forme d'une carte par FranceAgriMer et envoyé directement au professionnel.

À expiration de la date de validité, le titulaire du certificat peut demander son renouvellement dans les 3 mois avant sa date d'expiration.

IV. POUR ALLER PLUS LOIN :

1. Les 4 groupes principaux de maladies

CLASSE	MALADIES CRYPTOGAMIQUES "CHAMPIGNONS"	MALADIES BACTÉRIENNES "BACTÉRIES"	MALADIES VIRALES "VIRUS"	MALADIES PHYSIOLOGIQUES
COURANTS	- ***Mildiou*** - ***Botrytis*** - ***Oïdium*** - ***Sclérotinia*** - ***Rhizoctone*** - ***Alternaria*** - ***Verticilliose*** - ***Pythium*** - ***Anthracnose*** - ***Rouille*** - ***Septoriose*** - ***Fusariose*** - ***Cladosporiose***	- ***Erwinia*** - ***Pseudomonas*** - ***Xanthomonas*** - ***Streptomyces*** - ***Clavibacter*** - ***Agrobactérium***	- ***Virus de la mosaïque*** (concombre, poivron, tomate, laitues...) - ***Nombreux virus sur pomme de terre*** (enroulement, virus Y...) -***Bigarrure de l'échalote*** - ***Big*** -sur laitue	- ***Nécrose apicale de la tomate*** (cul noir) - ***Asphyxies racinaires*** - ***Carences*** (bore...) -***Blocages*** (phosphore...) - ***Excès d'azote*** - ***Montaison précoce*** -***Phytotoxicité*** (cuivre...)
IMPORTANCES	- ***80% des maladies*** des végétaux - ***Énormes pertes*** potentielles - ***Persistance*** de certaines souches	- ***Expression variable***, préjudices limités en maraîchage diversifié - ***Dégâts parfois importants*** au stockage	- ***Touchent des individus,*** rarement une culture complète - ***Importance plus marquée en production de semences***	- ***Peuvent affecter une culture entière,*** avec impacts forts. - ***Problématiques récurrentes si pas d'amélioration des pratiques***
ORI-GINES	- Sol et milieu naturel - Dissémination par le vent, insectes et pluie	- Sol et milieu naturel - Débris végétaux - Insectes	- Insectes - Semences	- Mauvaises conditions de cultures - Phytotoxicité
MODES D'ACTIONS	- ***Parasite*** - Pas de vecteur - ***Altération et/ou destruction des tissus*** - ***Obturation des canaux vasculaires et des stomates***	- ***Parasite cellulaire*** - ***Besoin d'un vecteur :*** piqûre, coupure - Production de toxines, antibiotiques, enzymes, hormones	- ***Parasite intracellulaire*** - ***Besoin d'un vecteur :*** puceron, outils de taille - Utilise le matériel cellulaire pour leur multiplication	- Mauvaise assimilation d'éléments - ***Mort cellulaire (gel)*** - Induction florale - ***Dérèglements cellulaires***
QUELQUES SYMPTÔMES	- Tâches - Nécroses - Galles - Fanages - Fonte (semis/plants) - Développement mycéliens - Pourritures	- Galles - Chancres - Flétrissements - Flétrissures ***Au stockage :*** - Odeurs nauséabondes - Liquéfaction	***Forme :*** - Enroulement - Nanisme - Boursouflure ***Couleurs:*** - Jaunisse - Mosaïque - Chlorose	- Nécroses - Développement insuffisant - Tâches - Couleurs anormales - Mort de la plante - Apparition d'inflorescences

▲ ***Tableau 2 :*** *Quatre groupes de maladies affectant les principaux légumes cultivés en Haute Normandie*

2. Les auxiliaires de cultures

RAVAGEURS (NON EXHAUSTIF)	AUXILIAIRES (NON EXHAUSTIF)
Pucerons	*Aphidius colemani, Aphidius ervi, Aphidolètes aphidimyza…*
Acariens (tétranyques tisserand)	*Amblyseius californicus, Phytoseiulus*
Thrips (Thrips tabaci et Frankliniella occidentalis)	*Amblyseius cucumis, Orius, Swirskii*
Aleurodes (Tri aleurodes vaporarium)	*Encarsia formosa, Macrolophus*

Tableau 3 : *Exemples d'auxiliaires utilisés en lutte biologique*

3. Les substances actives utilisées en bio :

SUBSTANCES	CIBLES PRINCIPALES	OBSERVATION
LES MOLLUSCICIDES		
Phosphate ferrique	Limaces, escargots	
LES INSECTICIDES		
Pyréthrines	pucerons	*Non sélectif, se renseigner pour les dérogations (site de l'ITAB)*
spinosad	Chenilles, thrips	*Non sélectif*
LES INSECTICIDES ET FONGICIDES		
Bacillus thuringiensis	Chenilles, larves doryphores	*Bactérie, plusieurs souches*
Ampelomyces quisqualis	oïdium	*Champignons antagonistes*
Coniothyrium minitans	sclérotinia	*Champignons antagonistes*
Paecilomyces fumosoroseus	Aleurodes (tomates concombres)	*Champignons parasites*
Verticillium lecanii	Aleurodes	*Champignons parasites*
LES ACARICIDES ET INSECTICIDES		
Huile de colza	Acariens, pucerons	*Autorisé en jardin*
Huile d'orange douce	Oïdium, aleurodes, thrips	*Autorisations provisoires*
LES FONGICIDES		
soufre	oïdium	*Formes diverses*
cuivre	mildiou	*Formes diverses*

Tableau 4 : *Quelques substances actives utilisées en agriculture biologique.*



▲ **Figure 15 :** *Larve de coccinelle, un auxiliaire endémique*

Point de vigilance : vérifier les autorisations d'application sur le guide des intrants et la liste des dérogations disponible sur le guide l'ITAB

4. Bibliographie :

Généralités

Guide de l'ITAB, produire des légumes biologiques, Tome 1 et 2

Les organismes techniques de l'agriculture biologique (ITAB, GRAB), et autres structures du réseau GAB ou GRAB réalisent des essais, travaux de synthèse, fiches techniques accessibles lors de journées d'échanges ou sur leur site internet.

Le guide variétal Grand Ouest

Le guide de mise en terre et disponibilité des légumes biologiques en Haute Normandie, GRABHN, 2013.

Le cahier technique Maraichage n°1 « Désherbage Mécanique », GRABHN, 2014.

Synthèse des extraits végétaux utilisés en AB,
Antoine MARQUET, conseiller maraichage bio du GAB14.

Aide au diagnostic:

Connaître et reconnaître, la biologie des ravageurs des serres et de leurs ennemis naturels, M. H Malais et W.J Ravensberg,

Les fiches Maladies et Ravageurs, GRABHN.

GUIDE MARAICHAGE BIOLOGIQUE : «Comment protéger mes cultures ?», Bio d'Aquitaine en collaboration avec des maraîchers du Pays Basque et Jean-François BOUCHY, maraîcher-formateur.

http://ephytia.inra.fr/fr/CP/30/Cultures : site reprenant les principales maladies des tomates, salades, courges, courgettes et melons. Diagnostics par image.

http://www7.inra.fr/hyppz/especes.htm: liste de tous les insectes ravageurs avec photographie, plantes hôtes, cycle de vie...

Ils nous soutiennent :



